

## MERCEDES BALLESTEROS

DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE ENERGÍA DEL CIEMAT

Doctora en Ciencias por la Universidad Autónoma de Madrid y miembro del Observatorio Español de Bioeconomía, Mercedes Ballesteros es una de las voces más autorizadas para hablar de energía renovable en España. No en vano acumula más de 35 años de experiencia en investigación y desarrollo en el área de las energías renovables. Actualmente dirige el Departamento de Energía del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), un organismo que abarca un amplísimo espectro de tecnologías energéticas, desde la nuclear de fisión hasta las renovables, pasando por el estudio de procesos sostenibles de combustión, las pilas de combustible, la eficiencia energética y el estudio integrado de los sistemas energéticos.

# La versatilidad del gas natural es una de las claves de su papel destacado en la transición energética

**El CIEMAT cumple este año su 75 aniversario. ¿Cómo ha cambiado el paradigma energético y cómo se adaptado el CIEMAT a ese cambio?**

El CIEMAT recogió el testigo de la antigua Junta de Energía Nuclear (JEN) que, desde la fecha de su creación en 1951, lideró la investigación, el proceso de producción y el control institucional de la energía nuclear de fisión en España.

Con una trayectoria reconocida a nivel nacional e internacional, la JEN se fue desprendiendo de parte de sus tareas para centrarse únicamente en la investigación y el desarrollo tecnológico. Asimismo, en la década de los 80, su actividad se abrió a nuevas alternativas energéticas, y al estudio aplicado del impacto ambiental de la energía.

Todo ello motivó un cambio en la filosofía del Centro, y la creación del actual CIEMAT, mediante la Ley de la Ciencia de 1986, que continúa con los programas de I+D en las áreas de fisión nuclear, a la vez que ha desarrollado importantes programas de investigación en un amplio espectro de tecnologías energéticas, tanto renovables como convencionales.

**¿Cuáles diría que son en este momento las prioridades del CIEMAT en cuanto a actividades de I+D específicamente asociadas al campo de la energía?**

En la actualidad las principales líneas de actuación son el estudio, desarrollo, promoción y optimización de las distintas fuentes de energía: renovables, hidrógeno y pilas de combustible, fusión y fisión; el estudio de su impacto en el medio ambiente; el desarrollo de nuevas tecnologías; sin olvidar áreas de

investigación fundamental, como la física de altas energías y la biomedicina.

La actividad I+D+i realizada por el CIEMAT se enmarca en los ámbitos nacional e internacional, como son la participación en los programas de la UE y la cooperación con organismos intergubernamentales y centros de investigación de otros países, especialmente con Iberoamérica y la cuenca mediterránea. La I+D+i se complementa con las actividades de formación, de transferencia de tecnología, la prestación de servicios técnicos y el asesoramiento a las distintas administraciones y la representación de España en diversos foros internacionales.

**¿Estamos realmente en disposición de adoptar a medio plazo un modelo que garantice el suministro energético “sostenible”? ¿Cuáles cree que serán los factores críticos para conseguirlo?**

El mundo de la energía está en un profundo periodo de cambio y adaptación a la evidencia indiscutible de la necesidad de una transición urgente hacia un modelo de producción y consumo energético fiable, asequible, sostenible, competitivo y aceptado socialmente.

En los últimos años el sector de las energías renovables se ha caracterizado por su enorme dinamismo. Gracias a las políticas de apoyo activo, los avances tecnológicos han impulsado una drástica reducción de costes de la energía solar fotovoltaica y eólica, y están demostrando su competitividad como consecuencia de significativos avances en su integración en red, en la estimación de la producción, en mejoras de eficiencia y en la reducción significativa de

➤ costes. Lejos quedan los tiempos en que necesitaban incentivos, ahora son rentables a precios de mercado.

Pero estos datos positivos cuentan solo una parte de la historia. La transición energética global hacia un modelo descarbonizado en que las renovables tengan un papel predominante, solo se ha puesto en marcha de manera decidida en el sector eléctrico. Para los sectores difusos como la edificación y el transporte, apenas ha comenzado. Si los esfuerzos se limitan a actuar sobre el sector eléctrico, no seremos capaces de lograr los objetivos del Acuerdo de París, ni serán alcanzables las aspiraciones de sostenibilidad recogidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas referentes a la energía (ODS 7) de garantía de acceso a una energía fiable, sostenible y moderna para todos.

**¿Hasta qué punto la crisis que vivimos motivada por la guerra de Ucrania puede suponer un acicate para profundizar en la transformación hacia un modelo más sostenible?**

Durante las últimas tres décadas, la Unión Europea ha recibido casi el 40% de su gas, y más de una cuarta parte de su petróleo, de Rusia. Para reducir el control ruso sobre los suministros energéticos europeos, a la vez que cumplimos nuestros objetivos de lucha contra el cambio climático, es necesario acelerar el cambio hacia suministros de energía más eficientes y limpios para alejarse por completo de los combustibles fósiles.

Pero Europa no puede cerrar el uso de petróleo y gas de la noche a la mañana. En el corto plazo, la Unión Europea debe actuar de manera conjunta y rápida para mirar más allá de Rusia en busca de suministros de petróleo y gas.

---

En el horizonte de 2030, el gas seguirá siendo un aliado necesario en la generación de electricidad

---

La guerra de Ucrania ha agudizado el problema y evidenciado la necesidad de acelerar el cambio de modelo de gestión.

**En ese nuevo modelo energético, ¿qué papel cree que debe jugar el sector gasista?**

La versatilidad del gas natural es una de las claves de su papel destacado en la transición energética, sirviendo como fuente de energía para todos los sectores.

En el horizonte de 2030, el gas seguirá siendo un aliado necesario en la generación de electricidad como apoyo a las energías renovables no gestionables como la eólica y fotovoltaica, ayudando a igualar la oferta y la demanda de electricidad más limpia.

Asimismo, el gas seguirá desempeñando una función fundamental en los sectores en los que se prevé un aumento de la demanda, pero son difíciles de electrificar, como la producción de acero, cemento y productos químicos, así como el transporte a larga distancia de personas y mercancías.

Los gases renovables (biogás y biometano, hidrógeno renovable y gas natural sintético) irán sustituyendo de manera paulatina al gas natural permitiendo descarbonizar también el vector del gas a la vez que se aprovechan las infraestructuras gasistas y se termina con la dependencia energética del exterior.

**Diversos estudios han puesto de manifiesto el gran potencial de España como país productor de biogás y biometano. ¿Cuáles son los factores críticos para que esas expectativas puedan convertirse en realidad?**

Efectivamente, diversos estudios señalan que España dispone de un potencial de producción de biometano por encima de los 160TWh anuales, con lo que se conseguiría cubrir cerca del 45% de la demanda nacional de gas natural. La materialización del potencial español de producción de biometano supondría, no solo un ahorro considerable de la factura de gas natural, sino también un importante impulso al desarrollo rural.

En España, vamos con notable retraso si nos comparamos con otros países de la Unión Europea como Francia y Alemania porque, hasta

ahora, el apoyo por parte de las administraciones ha sido prácticamente inexistente. Esta situación esperamos que revierta en un futuro cercano, ya que gracias a la aprobación de la Hoja de Ruta del Biogás, hoy en día hay más de 200 proyectos en desarrollo.

Hay que seguir avanzando en la eliminación de barreras administrativas, regulatorias, económicas y fiscales que están limitando la inversión en nuevas infraestructuras de producción de biometano, reduciendo la penetración de éste en el sector gasista y perjudicando la economía y el empleo de las zonas donde se podrían desarrollar estos proyectos. Los mecanismos de incentivos gubernamentales introducidos en Francia, Alemania, Dinamarca o Suecia han resultado vitales para potenciar el desarrollo de esta tecnología y para incentivar tanto al inversor como al consumidor.

#### Desde un punto de vista tecnológico, ¿qué obstáculos existen para la plena incorporación de gases renovables como el biometano y el hidrógeno verde al sistema energético?

En la coyuntura actual, el biometano es ya una tecnología madura y competitiva. A medio y largo plazo, se desarrollarán nuevos procesos de producción y recuperación de gas renovable como la pirogasificación de residuos de biomasa seca o residuos; la gasificación hidrotermal; las tecnologías power-to-gas, es decir, la producción de hidrógeno por electrólisis de agua a partir de electricidad renovable y su recuperación, ya sea mediante inyección directa en la red o después de la conversión al metano sintético.

En el caso del hidrógeno verde, los precios de producción son todavía mucho más elevados que el hidrógeno producido a partir de gas natural (hidrógeno gris), por lo que es necesario seguir invirtiendo en I+D+i para conseguir economías de escala que permitan alcanzar umbrales razonables de competitividad.

#### ¿Puede España convertirse en un hub europeo del hidrógeno verde?

En la carrera mundial para desarrollar hidrógeno verde, España es un líder emergente que está apostando con planes públicos e inversiones privadas por este combustible que puede ser clave para avanzar en un futuro sin emisiones.

Creo que España tiene un gran potencial para convertirse en un país líder en exportación de hidrógeno verde por su ubicación geográfica privilegiada entre Europa y el norte de África, por su alto recurso solar y eólico que hace posible producir energía renovable, y por tanto hidrógeno verde, barato, por poseer el espacio para albergar plantas y por sus buenas infraestructuras de GNL.

En ese contexto, la capacidad de generar energía renovable barata constituirá un factor determinante en la producción y venta de hidrógeno verde. En ese sentido, España se encuentra en el grupo de los países que podrían convertirse en exportadores competitivos, junto a Australia, Chile y Marruecos.

#### La infraestructura de distribución de gas ya existente ¿puede suponer un incentivo importante a la hora de generalizar la utilización de gases renovables?

La infraestructura gasista es clave para posibilitar un mercado de gases renovables eficiente y competitivo

#### Para acabar, ¿qué opinión le merece el nivel de presencia femenina en el sector de la energía en España?

Todas las mujeres que conozco en el sector energético destacan por su valor y fuerza personal para posicionarse como referentes. La propia transición energética ofrece hoy en día nuevas y más oportunidades a mujeres profesionales que buscan hacerse espacio en un ámbito cada vez más competitivo e imprescindible para la lucha contra el cambio climático. Sin ninguna duda, el sector energético sigue siendo una fuente de oportunidades sin precedentes, ya no solo para los hombres, sino también para las mujeres que, con el apoyo de políticas públicas, lograrán obtener una mayor participación y visibilidad en una industria tan dinámica como esta. Otro factor que ha sido determinante en la inclusión de la mujer en el sector en España, y en el resto del mundo, ha sido la especial sensibilidad que han demostrado las mujeres respecto a la protección del medioambiente y la sostenibilidad. Se ha demostrado que aquellas empresas con un mayor porcentaje de mujeres en cargos directivos dan mucha más importancia a los asuntos y riesgos medioambientales y están más abiertas a invertir en energías cada vez más sostenibles.